



**You have downloaded a document from
RE-BUS
repository of the University of Silesia in Katowice**

Title: Walory geologiczne gminy Woźniki

Author: Jerzy Nita, Małgorzata Nita

Citation style: Nita Jerzy, Nita Małgorzata. (2014). Walory geologiczne gminy Woźniki. "Acta Geographica Silesiana" ([T.] 17 (2014), s. 49-62).



Uznanie autorstwa - Użycie niekomercyjne - Bez utworów zależnych Polska - Licencja ta zezwala na rozpowszechnianie, przedstawianie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych oraz pod warunkiem zachowania go w oryginalnej postaci (nie tworzenia utworów zależnych).



UNIWERSYTET ŚLĄSKI
W KATOWICACH



Biblioteka
Uniwersytetu Śląskiego



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

Jerzy Nita, Małgorzata Nita

Uniwersytet Śląsk Wydział Nauk o Ziemi, ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec; e-mail: jerzy.nita@us.edu.pl;
malgorzata.nita@us.edu.pl

WALORY GEOLOGICZNE GMINY WOŹNIKI

Нита Е., Нита М. **Геологические достопримечательности гмины Возьники (Южная Польша)**. Рассмотрены естественные и геологические достопримечательности территории гмины Возьники. Составлены геологическая карта и гипсометрическая карты гмины. Обращено внимание на интереснейшие элементы поверхностного геологического строения, а также на геотуристические ценности и потенциальные геологические памятники.

Nita J., Nita M. **The geological values of the Woźniki municipality (Southern Poland)**. Presented natural and geological municipalities Woźniki. Summarizes the geological map of the municipality and the model of altitude. Drew attention to the most interesting elements of superficial geology, as well as advantages and potential geotouristic geosites.

Słowa kluczowe: wartości geologiczne, wyrobiska, wapienie woźnickie, żwiry połomskie

Ключевые слова: геологические достопримечательности, карьеры, известняки, гравий

Key words: geological qualities, excavations, limestones, gravels

Zarys treści

Представлено walory przyrodnicze i geologiczne gminy Woźniki. Zestawiono mapę geologiczną gminy oraz model wysokościowy. Zwrócono uwagę na najciekawsze elementy powierzchniowej budowy geologicznej, a także walory geoturystyczne i potencjalne geostanowiska.

WPROWADZENIE

Różnorodne wartości przyrodnicze i kulturowe bardzo wyraźnie podnoszą atrakcyjność turystyczną danego obszaru. Odnawia się założenia architektoniczno-urbanistyczne, bada wiek starych drzew w celu ustanowienia zabytków przyrody, poszukuje geostanowisk itp. Tego typu działania prowadzi się na obszarze wielu gmin województwa śląskiego, np. gminy Woźniki, Koziegłowy i Siewierz. Obok zabytków architektonicznych świeckich i sakralnych oraz obiektów technicznych, które świadczą o bogatej historii tych miejsc, zwraca się też uwagę na walory geologiczne. Na terenie omawianej gminy nie ma wapiennych skałek, takich jak na Wyżynie Częstochowskiej, ale bardzo malowniczy jest np. Garb Woźnicki. Atrakcją geologiczną, mogącą stanowić duży atut geoturystyczny są też niewątpliwie bardzo ciekawe wychodnie żwirów połomskich i wapieni woźnickich. Niektóre z nich można by przekształcić w geostanowiska, co zwróciłoby uwagę na znaczenie utworów geologicznych występujących na tym obszarze. Dla

poprawy geologicznego wizerunku gminy ważne jest udostępnienie najciekawszych wyrobisk dla geoturystyki i dydaktyki geologicznej. Podstawą do takich działań powinna być rzetelna inwentaryzacja i waloryzacja wyrobisk na tym terenie. W efekcie takiego opracowania można podjąć decyzje o formach adaptacji zachowanych wyrobisk (MYGA-PIĄTEK, NITA, 2008). Wapienie woźnickie swoją nazwę przejęły właśnie od miejscowości Woźniki. Starzejące się nieczynne wyrobiska tych utworów są odwiedzane przez geologów, geografów, studentów i warto o nich pamiętać, zachowując je dla przyszłych pokoleń.

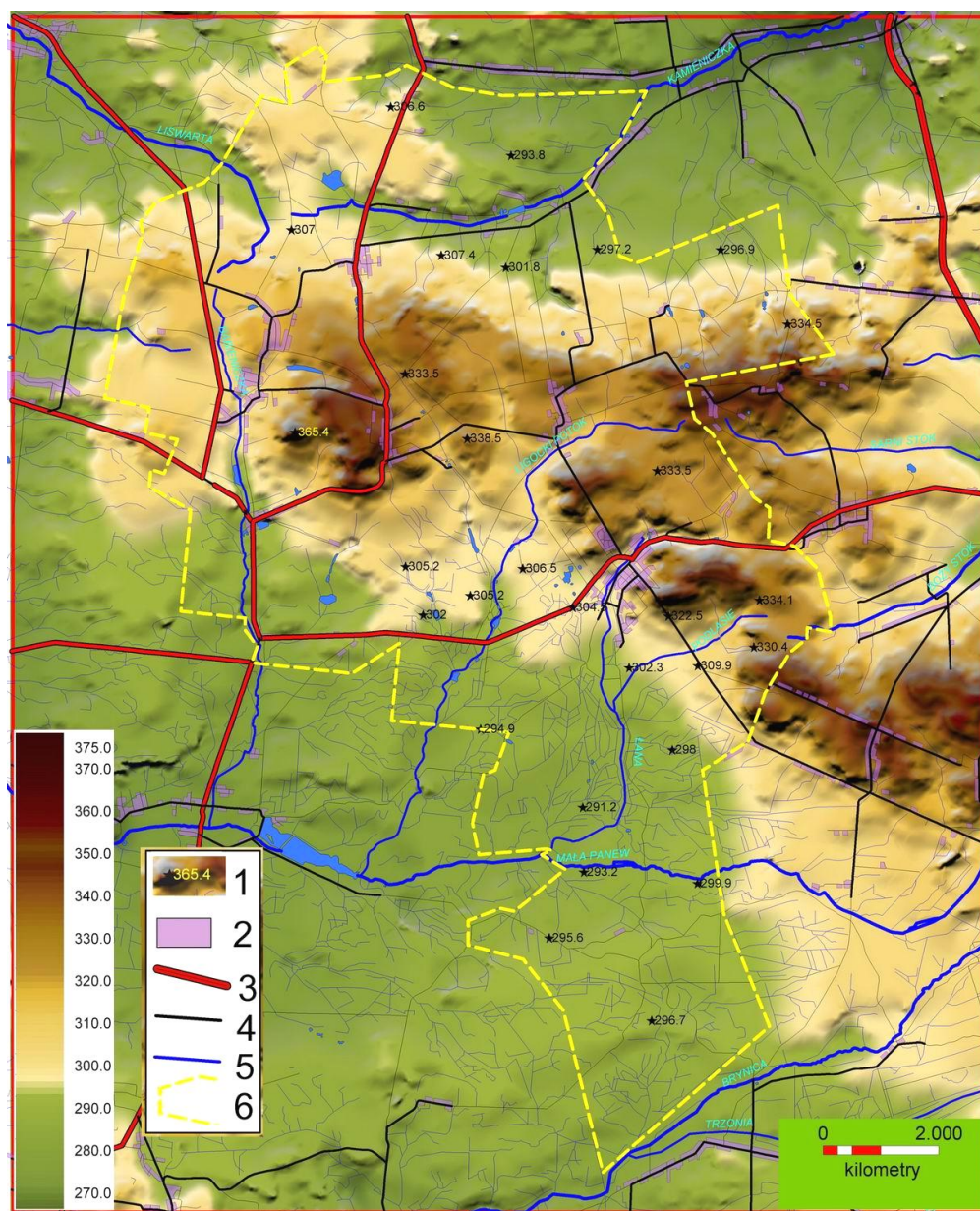
OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA FIZYCZNOGEOGRAFICZNA

Gmina Woźniki znajduje się w powiecie lublinieckim, który należy do województwa śląskiego. Zajmuje powierzchnię 127,44 km². Według podziału fizycznogeograficznego KONDRACKIEGO (2000), obszar gminy leży w obrębie dwu prowincji – Wyżyn Polskich (prowincja Wyżyna Śląsko-Krakowska) i Nizy Środkowoeuropejskiego (prowincja Nizina Środkowopolska), a dokładniej jest częścią makroregionu o nazwie Wyżyna Wieluńsko-Woźnicka (Próg Woźnicki i Obniżenie Liswarty i Prośny) i Wyżyna Śląska (Próg Tarnogórski) oraz Nizina Śląska (Równina Opolska – Obniżenie Małej Panwi).

Wysokość bezwzględna obszaru waha się od 278,0 m n.p.m. (lewobrzeżny dopływ Kamieniczki) do 366,2 m n.p.m. (punkt wysokościowy na południe od miejscowości Lubsza). Około 67,5% powierzchni (86 km²) leży powyżej 300 m n.p.m. Zatem gmina

ma charakter wyżynny, a średnia wysokość wynosi 308,4 m n.p.m. (rys. 1 i 2).

Około 35,6% powierzchni gminy stanowią lasy (fot. 1). Do najwyższej cenionych obiektów przyrodniczych zalicza się rezerwat „Góra Grojec” (fot. 2) oraz kilka pomników przyrody ożywionej (tab. 1).



Rys. 1. Mapa gminy Woźniki na tle NMT:

1 – punkty wysokościowe, 2 – zabudowa, 3 – drogi asfaltowe – podstawowe, 4 – drogi asfaltowe, 5 – rzeki, 6 – granice gminy

Fig. 1. Map of municipality Woźniki against the DTM (Digital Terrain Model):

1 – elevation points, 2 – buildings, 3 – asphalt roads – basic, 4 – asphalt roads, 5 – rivers, 6 – boundaries of the municipality



Fot. 1. Widok z Woźnickiej Góry (354,8 m n.p.m.) na południo-zachód (fot. J Nita)
Photo 1. View from Woźnicka Mountain (354.8 m n.p.m.) toward the southwest (phot. by J. Nita)

Rzeźba obszaru jest urozmaicona w części środkowej (Garb Woźnicki) i niezwykle monotonna w części południowej (obniżenie Małej Panwi), gdzie dominują rozległe zalesione powierzchnie rozcięte dolinami

rzeczynami o podmokłym i płaskim dnie. Spadki terenu są niewielkie, nieco większe w obrębie wydym. Niezbyt dużym urozmaicheniem rzeźby odznacza się też część północna, reprezentowana przez dolinę Liswarty.



Fot. 2. Widok na rezerwat leśny Góra Grójec (Psary) (fot. J. Nita)
Photo 2. View of the forest reserve – Góra Grójec (Psary) (phot. by J. Nita)

Tabela 1. Chronione obiekty przyrody ożywionej
Table 1. Protected objects of nature

| Lp. | Forma ochrony | Opis lokalizacji/obrub | Miejscowość | Rok zatwierdzenia | Rodzaj obiektu (powierzchnia/wiek) |
|-----|---------------|--|-------------|-------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | R | Psary – Leśnictwo Piasek, oddz. 3 | Psary | 1997 | L - „Góra Grojec” (pow. 17,53 ha) |
| 2 | P | Leśnictwo Dyrdy oddz. 41o, k.m. 4 Lubsza Las | Woźniki | 1996 | Dąb szypułkowy wiek około 400 lat |
| 3 | P | Leśnictwo Dyrdy oddz. 8f, k.m. 5 Lubsza Las | Woźniki | 1996 | Grupa jednogatunkowa – 3 szt. Dąb szypułkowy wiek około 400 lat |
| 4 | P | Leśnictwo Dyrdy oddz. 9b, k.m. 5 Lubsza Las | Woźniki | 1996 | Pż – dąb szypułkowy wiek około 250 lat |
| 5 | P | Leśnictwo Dyrdy oddz. 9b, k.m. 5 Lubsza Las | Woźniki | 1996 | Pż – dąb szypułkowy wiek ok. 250 lat |
| 6 | P | Leśnictwo Dyrdy oddz. 9o, k.m. 5 Lubsza Las | Woźniki | 1996 | Pż – dąb szypułkowy wiek około 250 lat |
| 7 | P | Leśnictwo Dyrdy oddz. 9b, k.m. 5 Lubsza Las | Woźniki | 1996 | Pż – dąb szypułkowy wiek około 250 lat |

(na podstawie: Pomniki Przyrody, 2014, RDOŚ)

W podziale geomorfologicznym (GILEWSKA, 1986, zmienione – rys. 2), na terenie gminy występują trzy jednostki:

– Obniżenie Małej Panwi – powierzchnia 49,5 km² (38,9%),

– Garb Woźnicki – powierzchnia 55,45 km² (43,5%),
– Dolina Liswarty – powierzchnia 22,41 km² (17,6%).

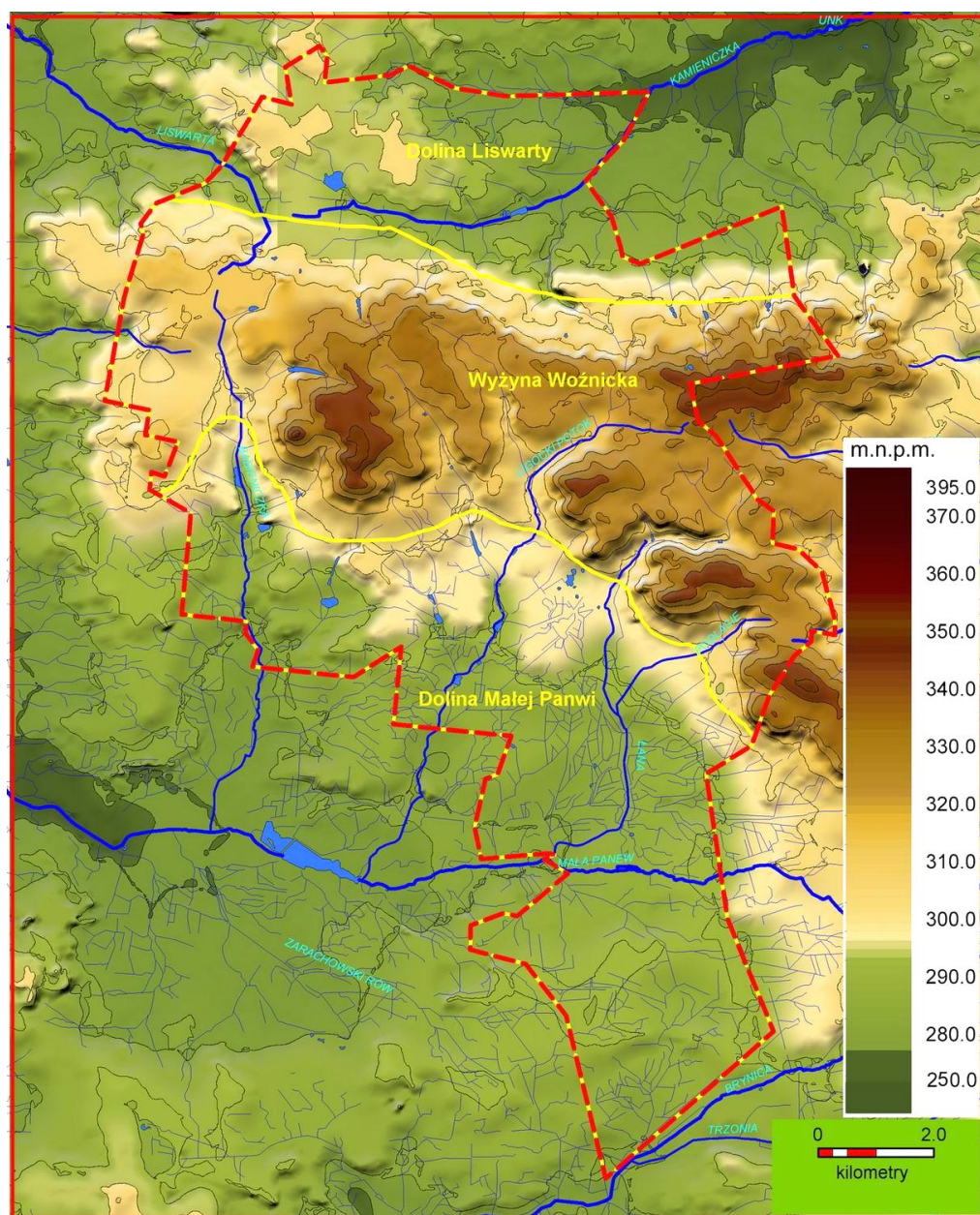
Obszar gminy Woźniki przecinają doliny rzek i strumieni o kierunku zbliżonym do NE–SW. Największa rzeka tego rejonu, Mała Panew (fot. 3), pły-

nie przez południowe krańce gminy, zbierając wody z licznych dopływów, które biorą początek na Garbie Woźnickim. Od zachodniej krawędzi Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej obszar gminy jest oddzielony doliną rzeki Warty. Rzeźbę tego obszaru warunkuje próg górnotriasowy, naśladujący swym przebiegiem układ monokliny śląsko-krakowskiej.

Wyżynny charakter obszar gminy zawdzięcza obecności twardych i zwięzłych jasnoszarych utworów wapiennych: tzw. wapieni woźnickich, budujących Garb Woźnicki z tzw. żwirami połomskimi w kulminacjach. Wapienie woźnickie, żwiry połomskie



Fot. 3. Rzeka Mała Panew (fot. J. Nita)
Photo 3. Mała Panew river (phot. by J. Nita)



Rys. 2. Mapa wysokościowa (co 10 m) gminy Woźniki. Jednostki geomorfologiczne według GILEWSKIEJ (1986), zmodyfikowane

Fig.2. Altitude map of municipality (10 m) Woźniki. Geomorphological units according to GILEWSKA (1986), modified

oraz piaskowce łysieckie budują szereg bardzo interesujących krajobrazowo wzgórz na Garbie Woźnickim (NITA, 2013).

Osiowe części Garbu Woźnickiego (fot. 4) mają przebieg SE–NW. Garb jest formą asymetryczną o łagodniejszym pochyleniu w kierunku NE i nieco bardziej stromej krawędziowej budowie, obniżającej się na SW (kuesta progu woźnickiego). Jest porozcinany szeregiem uskoków prostopadłych do jego przebiegu, wykorzystywanych przez płynące tu potoki, najczęściej na południe i południo-zachód do doliny Małej Panwi (dopływ Odry). Na Garbie Woźnickim swój obszar źródłiskowy mają też rzeki płynące w kierunku NE i NW (Liswarta).



Fot. 4. Widok na Cogłową Górę (359 m n.p.m.). Na dalszym planie wieża ppoż z platformą widokową dla turystów
Photo 4. View of Cogłowa Mountain (359 m a.s.l.) In the background – fire tower with a viewing platform for tourists

o przebiegu zbliżonym do NW–SE i amplitudach do 100 m. Rozczłonkowują one monoklinę na szereg drobnych, mocno zmienionych i słabo wykształconych zrębów, rowów i półrowów tektonicznych (SZUWARZYŃSKA, NOWAK, PORĘBA, 1994; CHYBIORZ i in., 1997, 1998).

W południowej części gminy znajduje się Dolina Małej Panwi, zbudowana z wapieni i dolomitów wapienia muszlowego (trias środkowy), które są przykryte utworami czwartorzędowymi. W jej wschodniej części, zwanej Obniżeniem Małej Panwi, w mało odpornych ilach i iłolupkach kajpru powstało rozległe koryto rzeki Mała Panew. Zbiera ona wody licznych dopływów biorących początek na Garbie Woźnickim.

Środkową część obszaru gminy zajmuje Garb Woźnicki, niezwykle malowniczy pod względem krajobrazowym (fot. 1, 5). W południowo-zachodniej części Garbu występuje kuesta zbudowana z górnotriasowych piaskowców, wapieni i dolomitów kajpru. Garb Woźnicki ma urozmaiconą rzeźbę i rozciąga się na długości kilku kilometrów, łagodnie opadając na północny wschód. W górnych partiach tworzy rodzaj płaskiej powierzchni, dlatego wydaje się, że bardziej niż próg (KONDRACKI, 2000), czy kuesta lub garb (GILEWSKA, 1986) bardziej odpowiednie byłoby tu określenie „wyzyna” (rys. 2). Powierzchnia

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA

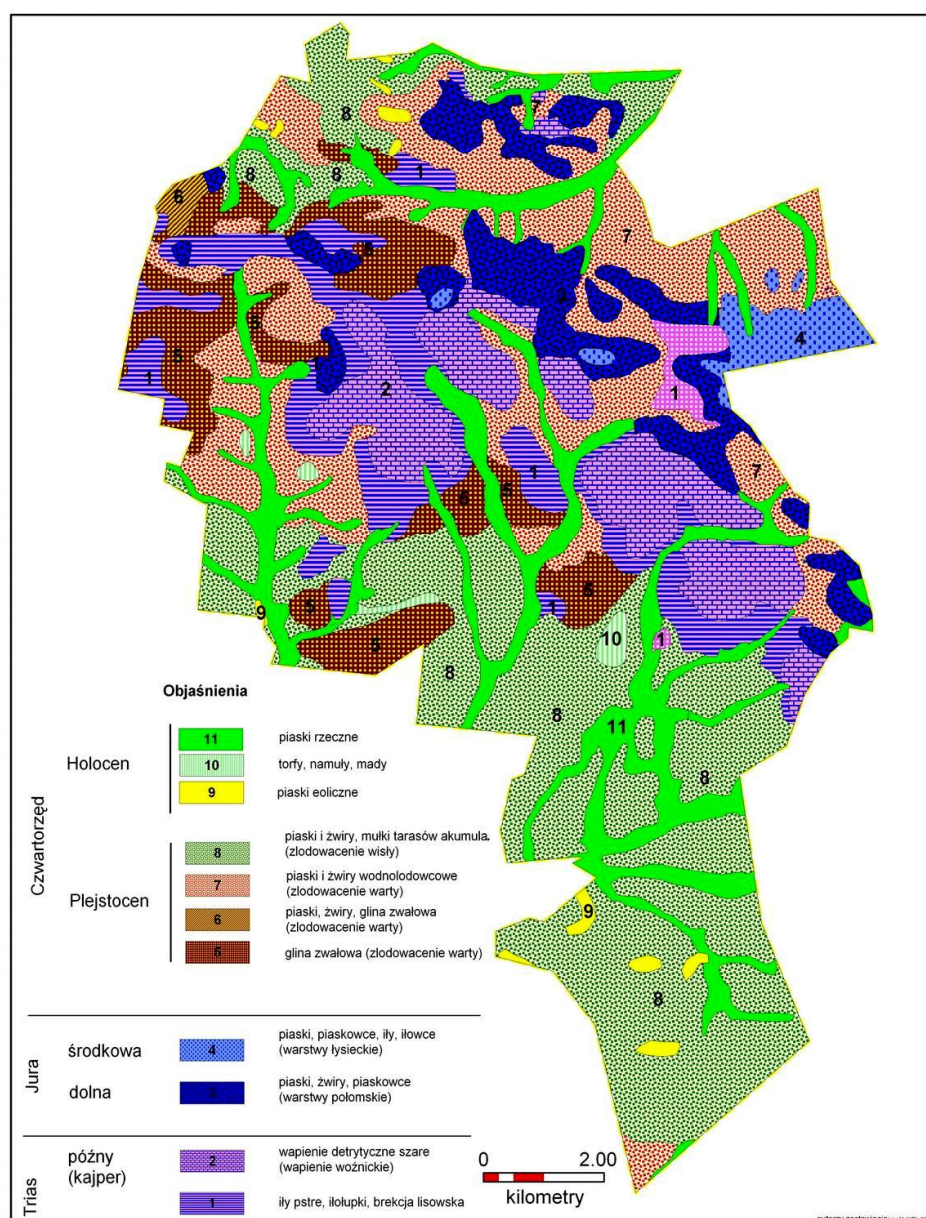
Obszar gminy Woźniki obejmuje mały wycinek monokliny śląsko-krakowskiej, graniczącej od południa z Górnośląskim Zagłębiem Węglowym. Budowa geologiczna tego obszaru jest mocno urozmaicona i odzwierciedla się na powierzchni jedynie w postaci alpejskiego piętra pokrywowego, zbudowanego z monoklinalnie ułożonych osadów triasu i jury (rys. 3). Monoklina na tym obszarze jest pocięta licznymi uskokami. Obserwuje się tu generalnie dwa systemy uskoków: starszy (laramijski?), o przebiegu NE–SW, o charakterze nożycowym, zawiasowym i amplitudach do 50 m oraz młodszy (młodoalpejski?),

składa się z licznych zaokrąglonych lub spłaszczonych garbów, stoliw i pagórków o charakterze twardzielcowym. Wzniesienia te mają przebieg z południo-wschodu na północo-zachód. Najwyższe z nich znajdują się w okolicach Lubszy (366 m n.p.m.), Psar (365 m n.p.m.) i Woźnik (359 m n.p.m.). Wzgórza stanowią dział wodny pomiędzy dorzeczem Warty i Małej Panwi. Wyniesienia o wysokości względnej 60–80 m wznoszą się nad przyległą od południa dolinę Małej Panwi i opadają ku niej stromym stoki denudacyjnym. Falistą powierzchnię rozcinają liczne doliny z często płaskim dnem o podmokłym charakterze.

Na powierzchni Garbu, zwłaszcza w części północnej występują płaty piaszczysto-gliniaste o różnej miąższości (czwartorzęd). Spadki terenu na wyniesieniach wynoszą 5–10%, a nawet więcej tam, gdzie rzeźba ma charakter pagórkowaty (okolice Lubszy i Woźnik). Północna część gminy leży w obrębie Obniżenia Liswarty i Prosny. Obniżenie to zostało wymodelowane w ilach i iłolupkach retyko-liasowych, miejscami także w ilach kajpru. W rzeźbie obszaru dominuje płaska, miejscami niskofalista wysoczyzna połodowcowa, zbudowana z utworów piaszczystych, piaszczysto-żwirowych i glin zlodowacenia warty. Obszar ten rozcinają rzeki Kamieniczka i górny odcinek Liswarty. Spadki terenu są tu niewielkie i wynoszą do 2%.



Fot. 5. Czynne wyrobisko
iłów triasowych w miejsco-
wości Woźniki (fot. J. Nita)
Photo 5. View of the only
active excavation of Triassic
clays in Woźniki (phot. by J.
Nita)



Rys. 3. Uproszczona mapa geologiczna gminy Woźniki. Na podstawie SmgP, 1 : 50 000 ark. Koziegłowy (WYCZÓLKOWSKI, 1960, 1968a, 1968b), Kalety (WYCZÓLKOWSKI, 1969), MgP, 1 : 200 000 ark. Kraków (KAZIUK, LEWANDOWSKI, 1978), Gliwice (KOTLICKI, 1970) i własnych prac terenowych
Fig. 3. Simplified geological map of municipality Woźniki. Based on SmgP, 1 : 50 000, Koziegłowy (WYCZÓLKOWSKI, 1960, 1968a, 1968b), Kalety (WYCZÓLKOWSKI, 1969), MgP, 1 : 200 000, Kraków (KAZIUK, LEWANDOWSKI, 1978), Gliwice (KOTLICKI, 1970) and own fieldwork

Pod względem geologicznym gmina Woźniki leży w centralnej części monokliny śląsko-krakowskiej. Obszar ten charakteryzuje się monoklinalnie ułożonymi warstwami triasu i jury zalegającymi na podłożu paleozoicznym i zapadającymi pod niewielkim kątem 1–30° w kierunku północno-wschodnim. Obszar budują w kolejności stratygraficznej następujące utwory geologiczne:

- paleozoiczne: karbon
- mezozoiczne: trias i jura
- czwartorzędowe: plejstocen i holocen.

Najstarszymi skałami nawierconymi na obszarze gminy są utwory karbonu. Zalegają średnio na głębokości 400 m p.p.t. i są reprezentowane przez łupki ilaste, ilasto-mułowcowe oraz piaskowce.

Na osadach paleozoiku zalegają utwory triasu o miąższości około 375 m, który jest reprezentowany przez wszystkie piętra stratygraficzne (CHYBIORZ i in., 1997, 1998). Trias wczesny (pstry piaskowiec) jest wykształcony w postaci łożupków i drobnoziarnistych piaskowców z wkładkami iłowców, w oraz w postaci dolomitu marglistego (ret). Miąższość osadów triasu wczesnego wynosi około 85 m. Trias środkowy (wapień muszlowy) jest reprezentowany przez kilka warstw wapieni i dolomitów z przewarstwieniami łupków ilastych. Wapień muszlowy osiąga miąższość około 165 m (KAZIUK, LEWANDOWSKI, 1978). Trias późny (kajper) jest wykształcony w postaci iłówpstrych, łożupków ilastych i marglistych, mułowców z wkładkami piaskowców, wapieni i dolomitów. Miąższość utworów kajpru wynosi 90–230 m. W okolicach Woźnik, Ligoty Woźnickiej i Lubszy występują

iłypstry z wkładkami wapieni (KAZIUK, LEWANDOWSKI, 1978).

Najstarsze utwory geologiczne gminy Woźniki, odsłaniające się na powierzchni, należą do triasu późnego (rys. 3). Reprezentują je iłypstry i łożupki sprzed blisko 230 mln lat. Budują one dolne części skłonu południowego fragmentu Garbu Woźnickiego w miejscowości Woźniki, Lubsza i Babienica. Ich obecność zaznacza się również w północnym skłonie Garbu, na jego przejściu w dolinę Kamieniczki (Kamieńskie Młyny). Najciekawsze utwory geologiczne terenu gminy reprezentują wapienie zwane woźnickimi, które występują na znacznej powierzchni Garbu. Są to na ogół białe lub szare wapienie monolityczne, osiągające niekiedy miąższość kilkunastu metrów, maksymalnie do około 35 m (WORONIECKI, 1963, 1981), leżące na szarych łupkach i pstrych iłach marglistych. Wapienie woźnickie są twarde i mogą zawierać krzemionkę, a nawet krzemienie (Woźnicka Góra, fot. 6). Są to dobrze zachowane wapienie płytowe, czasem nieco margliste, z wkładkami szarego detrytycznego wapienia skalistego, bez widocznych skamieniałości. Wapienie woźnickie są zaliczane do kajpru (ZNOSKO, 1955; SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA, 1960, 1962; KOTLICKI, 1974; JAKUBOWSKI, 1977; SENKOWICZOWA, 1980). Wapienie te występujące w postaci wkładek w pstrych i wiśniowych iłach cyklotemu woźnickiego i warstw woźnickich (PIOTROWSKA J., PIOTROWSKA K., 2004). Niektórzy badacze przypisują im genezę chemogenną. Według tej teorii powstały na skutek wytrącania ze źródeł, które były stowarzyszone z systemami uskoków (BOGACZ i in., 1970). Wapienie woźnickie występują w centralnej części Garbu Woźnickiego.



Fot. 6. Widok na Górę Woźnicką (fot. J. Nita)
Photo 6. View of Woźniki Mountain (phot. by J. Nita)

Utwory jurajskie na obszarze gminy Woźniki reprezentowane są przez najniższe ogniwo wczesnej jury – lias. Utwory te wykształcone są w postaci łupków marglistych z okruchami wapieni, przewarstwionych wkładkami iłówpstrych i piaskowców. Miąższość tych osadów waha się w granicach 10–30 m (CHYBIORZ i in., 1997, 1998).

Warstwy połomskie występują na północ od Woźnik w postaci izolowanych płatów. Są reprezentowane przez rzeczne i proluwialne żwiry piaszczyste i żwiry kwarcowe z otoczkami mającymi do kilkudziesięciu cm średnicy. W składzie otoczek obserwuje się głównie kwarc żyłowe, kwarcyty, zlepierce i piaskowce. Występują wkładki pstrych iłówpstrych

glitych, piaskowców seledynowych, zlepieńców kwarcowo-krzemionkowych oraz zlepieńców kwarcowo-żelazistych, a więc mają bardzo urozmaicony skład petrograficzny (UNRUG, CALIKOWSKI, 1960). Autorzy różnych opracowań wyróżniają najczęściej dwie grupy skał budujących otoczaki: 1) kwarc, kwarcyty, zlepieńce, krzemionkowe hematyty, lidyty, wapienie zsylikowane itp., 2) składniki rzadsze, takie jak łupki kwarcowe, arkozy, rogowce, piaskowce glaukonitowe, skały magmowe, skrzemieniałe fragmenty drewna i inne. Miąższość warstw połomskich w odsłonięciach dochodzi do 15 m (ZNOSKO, 1955).

Żwirry połomskie mają na ogół dość zróżnicowany skład granulometryczny (ZNOSKO, 1955; JONAK, 1964). Ławice są stosunkowo cienkie i wyklinowują się na długości kilku metrów. Ich miąższość z reguły sięga 50 cm. Cechą charakterystyczną jest warstwowanie przekątne, występujące dość powszechnie w widocznych profilach warstw. Warstwowanie to podkreśla zmiany grubości uziarnienia oraz zmiany brązowego zabarwienia wskutek różnej zawartości limonitu w osadzie. Badania UNRUGA i CALIKOWSKIEGO (1960) pokazują, że żwirry warstw połomskich są na ogół dość dobrze obtoczone. Autorzy ci przyjmują, że materiał skalny został przytransportowany z rejonu Sanu w okresie wczesnych ruchów starokimeryjskich (lias). Nieco inny pogląd reprezentuje KONIOR (1969), który uważa, że są to utwory zlepieńców i piaskowców polimiktycznych pochodzące z dewońskiego podłoża Karpat.

W północnej części gminy utwory liasowe są reprezentowane przez piaski, piaskowce, iły i iłowce znane jako warstwy łysieckie (lias górny).

Wyroby, w których wydobywano żwirry na skalę przemysłową są obecnie nieczynne. Jedynym wyjątkiem są wyroby w Kamienicy. W czynnych wyrobiskach występują ciekawe profile tych utworów godnych zachowania do celów geoturystycznych i dydaktycznych, a nawet naukowych.

Osady czwartorzędowe pokrywają znaczną część obszaru gminy Woźniki. Charakteryzują się zmienną miąższością, od kilku metrów na wierzchołkach pagórków do około 30 m w okolicach miejscowości Dyrdy.

Pokrywę czwartorzędową budują osady plejstoenu, reprezentowane przez piaski i żwirry rzeczne, piaski deluwialne oraz piaski, gliny, mułki i iły glacygeniczne. Utwory te wypełniają wszystkie obniżenia dolinne, zalegają w małych dolinach oraz największej z nich, dolinie Małej Panwi. Mają bardzo zmienną miąższość od kilku metrów w dolinach dopływów Warty, 20–30 m w kopalnym systemie dolinnym Małej Panwi (CZERWONKA i in., 1998) do – maksymalnie – 50 m. Piaski i żwirry akumulacji lodowco-

wej i wodnolodowcowej występują w postaci nieregularnych pokryw w środkowej i północnej części gminy. Piaski i żwirry teras akumulacyjnych dominują w południowej części gminy (dolina Małej Panwi). Występują także piaski eoliczne, głównie w dolinie Małej Panwi, a także w okolicy miejscowości Niwy i Sośnica. Gliny zwałowe zachowały się w postaci nieregularnych płatów w okolicach miejscowości Woźniki, Lubsza, Kamienica i Dyrdy. Ślady obecności ostatniego na tych terenach zlodowacenia (warty), wskazują na transgresję z kierunków północnych i północno-zachodnich (KAZIUK, LEWANDOWSKI, 1978). Przeszkodą dla transgredującego lądolodu były wzgórza Garbu Woźnickiego. W jego północnej części występują nieliczne wzgórza czołowomorenowe, zbudowane na ogół ze żwirów oraz piaszczyste terasy marginalne, wyznaczające zasięg lądolodu warty. Na południe od tej strefy w utworach czwartorzędowych przeważają cienkie pokrywy deluwialno-koluwalne oraz wychodnie skał triasowych (KAZIUK, LEWANDOWSKI, 1978).

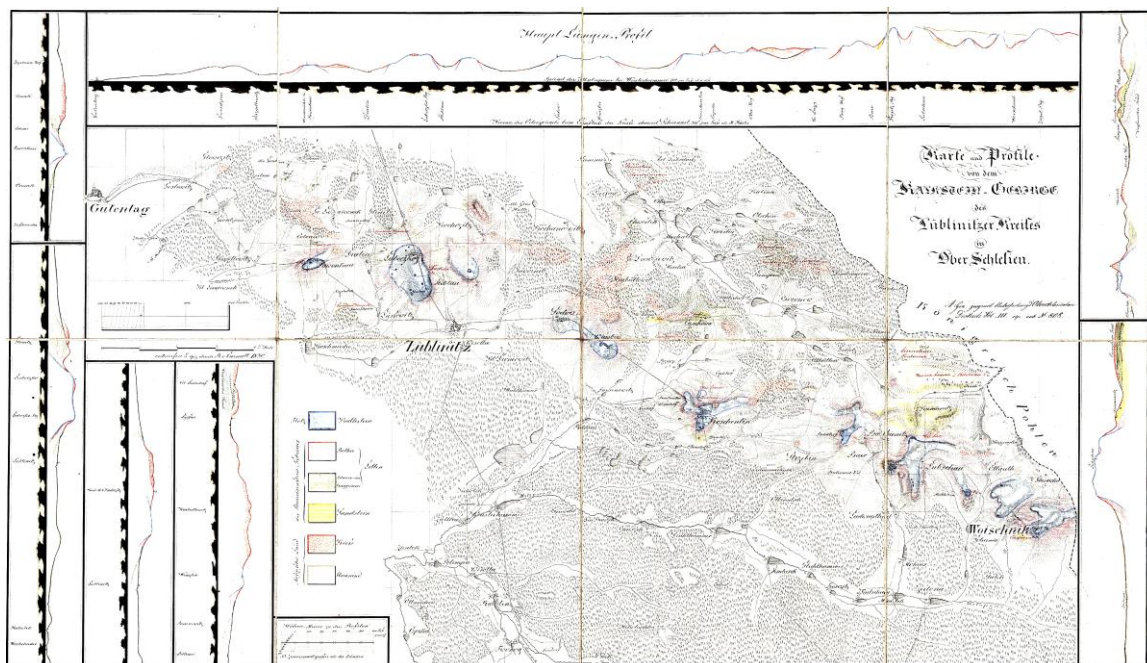
Osady najmłodsze, holocenijskie są reprezentowane głównie przez mady, piaski rzeczne oraz namuły dolin rzek Kamieniczki, Małej Panwi, Ligockiego Potoku i Łany.

MIEJSCA EKSPLOATACJI SUROWCÓW SKALNYCH

Obecnie na obszarze gminy Woźniki eksploatuje się wyłącznie surowce skalne (rys. 4). W przeszłości na wychodniach wapieni woźnickich miejscowa ludność prowadziła dosyć intensywną eksploatację, ale wyłącznie na skalę lokalną. Część surowca była też wydobywana na potrzeby wypalania wapna. Aktualnie jednak wszystkie kamieniołomy i wapienniki są nieczynne. O bogatej przeszłości poszukiwań surowcowych na tych ziemiach świadczy jedna z pierwszych map geologicznych dla tego obszaru, wykonana w roku 1830 (fot. 7).

Kruszywo naturalne w postaci piasków i żwirów występuje w okolicach Babienicy, Psar, Kamienicy i doliny Małej Panwi w niewielkich płatach dolnojurajskich pospółek oraz utworów czwartorzędowych. Utwory te są odsłonięte w kilku okresowo czynnych wyrobiskach. Także tylko okresowo są czynne wyroby, w których eksploatuje się dolnojurajskie piaski ze żwirami w okolicach Babienicy i Kamienicy (fot. 8, 9). Surowiec ten jest wykorzystywany w budownictwie i drogownictwie.

Kopaliny ilaste są reprezentowane przez iłowce i mułowce górnego triasu (Woźniki). Gliny glacialne powszechnie występujące na powierzchni lub pod przykryciem piaszczystym, nie mają znaczenia prze-



Fot. 7. Najstarsza mapa geologiczna obszaru Lubliniec-Woźniki (1830 r.)
Photo 7. The oldest geological map of the Lubliniec-Woźniki area (1830)



Fot. 8. Największe czynne wyrobisko żwirów połomskich w Kamienicy (fot. J. Nita)
Photo 8. The largest active pit of gravel in Kamienica (phot. by J. Nita)



Fot. 9. Krajobraz z czynnym wyrobiskiem żwirów połomskich w Kamienicy (fot. J. Nita)
Photo 9. Landscape with active excavation of gravel in Kamienica (phot. J. Nita)

mysłowego. Charakteryzują się na ogół niewielką miąższością i niekorzystną dla celów przemysłowych zmiennością litologiczną. Z tych powodów w większości nie przedstawiają perspektyw złożowych. Jedynie w rejonie Woźnik występują ślady eksploatacji

glin, co może sugerować ich ewentualną przydatność surowcową.

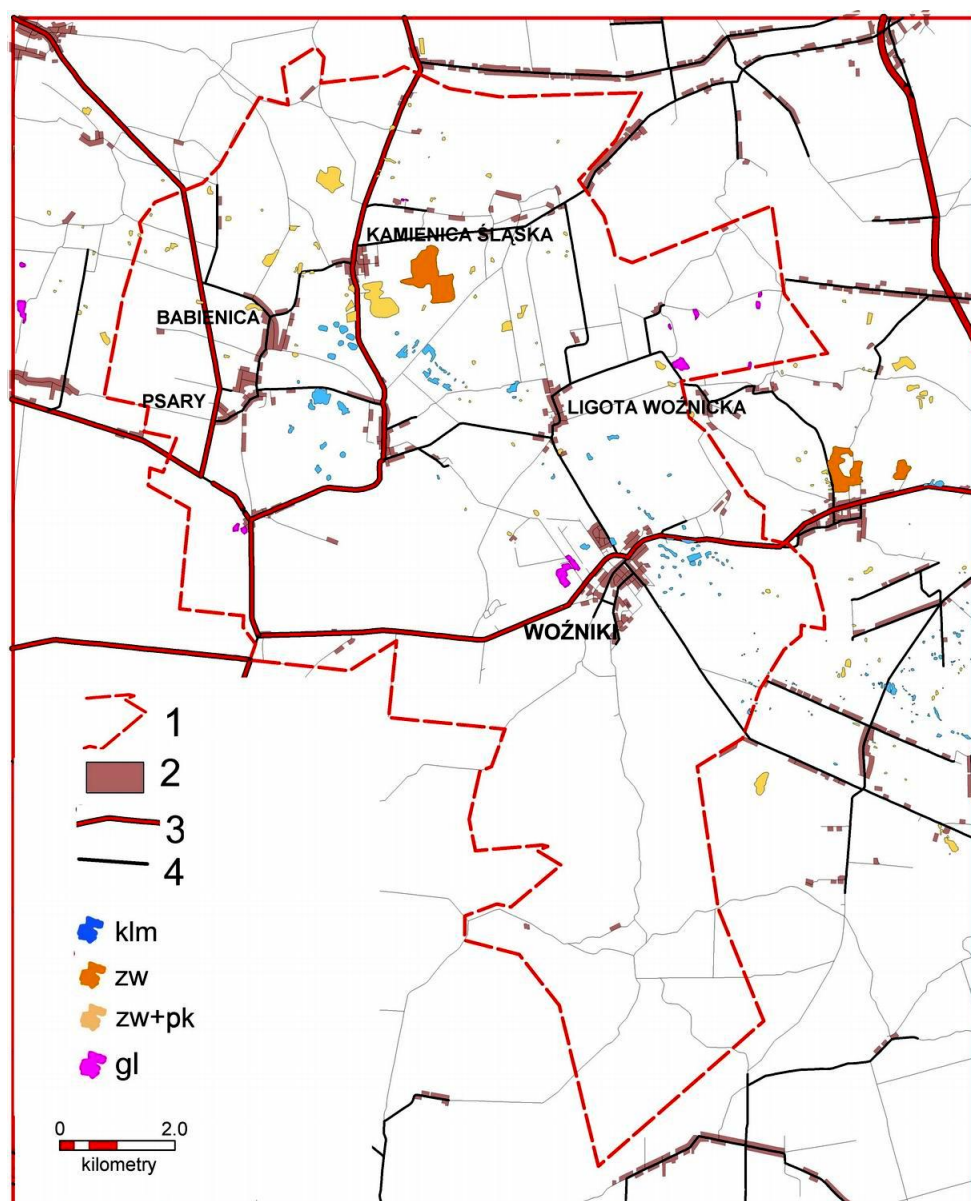
Gliny służyły do wypalania cegły w lokalnej cegielni w Woźnikach (fot. 5). Ze względu na wyczerpanie zasobów surowca, eksploatacja była prowa-

dzona z przerwami. Jej śladem jest rozległe wyrobisko wypełnione częściowo wodą.

Według inwentaryzacji autorów, prowadzonej w latach 2010–2012, na obszarze gminy stwierdzono ponad 170 miejsc eksploatacji surowców skalnych (rys. 4). Większość wyrobisk była nieczynna i została wykorzystana jako "dzikie" składowiska odpadów. W nielicznych miejscach prowadzono ograniczone, najczęściej okresowe wydobywanie, głównie surowców okruszowych (11 wyrobisk), np. w piaskowni i żwirowni Kamienica Śląska II i III oraz w gliniance w Woźnikach. W pozostałych wyrobiskach surowce skalne, przede wszystkim piaski i żwiry, wydobywa się wyłącznie na potrzeby lokalne i w sposób epizo-

dyczny. Maksymalna powierzchnia wszystkich miejsc eksploatacji w latach 1980–2012 przekraczała 191 ha, natomiast maksymalne głębokości wyrobisk sięgały 10–12 m. Wyrobiska piasków i żwirów w liczbie 76 zajmowały około 117 ha. Największe z nich to wspomniana już Kamienica Śląska II i III (odpowiednio 22,5 i 45,3 ha), Kamienica Śląska (13,5 ha) (fot. 10, 11), Woźniki (9,0 ha), Psary-Lubsza (6,7 ha) i Czarny Las (4,3 ha) (tab. 2).

Na terenie gminy Woźniki najliczniej udokumentowane złoża surowców skalnych pochodzą z triasu (83 wyrobiska), znacznie mniej liczne są złoża czwartorzędowe (44 wyrobiska) i jurajskie (13). W około 30 wyrobiskach eksploatowano utwory różnych



Rys. 4. Wyrobiska surowców skalnych na terenie gminy Woźniki. Wielkość wyrobisk została zawyżona: klm - kamieniołomy, zw - żwirownie, zw+pk - żwirownie i piaskownie, gl - glinianka (na podstawie: NITA, 2012, 2013).

Fig. 4. Excavations of rock raw materials in the municipality Woźniki. Size of excavations was overstated: klm - quarries, zw - gravel, zw + pk - gravel and sand pits, gl - clay pit (based on NITA, 2012, 2013).



Fot. 10. Nieczynne wyrobisko wapieni woźnickich w miejscowości Lubsza (fot. J. Nita)
Photo 10. Abandoned excavation of Woźniki limestone in Lubsza (phot. by J. Nita)



Fot. 11. Typowe, nieczynne wyrobisko wapieni woźnickich w miejscowości Lubsza (fot. J. Nita)
Photo 11. Typical abandoned excavation of Woźniki limestone in Lubsza (phot. by J. Nita)

Tabela 2. Zestawienie powierzchni utworów geologicznych w gminie Woźniki
Table 2. Summary of surface geological formations in the municipality Woźniki

| Nr | Epoka | Litologia | Powierzchnia (km ²) | % |
|------|----------------------|--|---------------------------------|-------|
| 11 | Holocen | piaski rzeczne | 18,20 | 14,3 |
| 10 | | namuły, torfy, mady | 0,68 | 0,5 |
| 9 | | piaski eoliczne | 0,94 | 0,7 |
| 8 | Plejstocen | piaski i żwiry, mułki tarasów akumulacyjnych | 36,38 | 28,5 |
| 7 | | piaski i żwiry wodnolodowcowe | 22,15 | 17,4 |
| 6 | | piaski i żwiry, glina zwałowa | 0,49 | 0,4 |
| 5 | | glina zwałowa | 11,11 | 8,7 |
| 4 | Jura środkowa (lias) | piaski, piaskowce, iły, iłowce | 2,48 | 1,9 |
| 3 | | piaski, żwiry, piaskowce | 10,46 | 8,2 |
| 2 | Trias późny (kajper) | wapienie woźnickie | 12,20 | 9,6 |
| 1 | | iły pstry, łupki | 12,34 | 9,7 |
| Suma | | | 127,44 | 100,0 |

(opracowanie własne)

różnych okresów geologicznych. Zasoby piasków czwartorzędowych w lokalnie występujących wydymach są zbyt małe dla celów przemysłowych, ale czasem były eksploatowane na potrzeby lokalne.

Najwięcej wyrobisk leży na terenie miasta Woźniki. Jest ich ponad 60. Są to głównie małe i bardzo małe kamieniołomy oraz piaskownie. Dostyc licznie

wyrobiska surowców skalnych występują też w Lubczy (około 25) (fot. 10–13). Tu również dominują małe kamieniołomy. W Kamienicy (Śląskiej) znajduje się 18 wyrobisk, głównie piaskowni i żwirowni, natomiast w Ligocie Woźnickiej 11 (łomiki, piaskownie i żwirownie). Mniej liczne są wyrobiska w Psarach (7) (fot. 14–16) i Babienicach (7).



Fot. 12. Małe wyrobisko wapieni woźnickich w miejscowości Lubsza ze śladami epizodycznej eksploatacji (fot. J. Nita)

Photo 12. Small abandoned excavation of Woźniki limestone in Lubsza with traces of episodic exploitation (phot. by J. Nita)



Fot. 13. Bardzo małe wyrobisko wapieni woźnickich w Ligocie Woźnickiej. O jego obecności świadczą kępy roślinności krzaczastej (fot. J. Nita)

Photo 13. Very small abandoned excavation of Woźniki limestone in Ligota Woźnicka. The bushy clumps of vegetation indicate the presence of the excavation (phot. by J. Nita)



Fot. 14. Największe i bardzo interesujące nieczynne wyrobisko wapieni woźnickich w miejscowości Psary Skałka (fot. J. Nita)

Photo 14. The biggest and very interesting abandoned excavation of Woźniki limestone in Psary Skałka (phot. by J. Nita)



Fot. 15. Wyrobisko wapieni woźnickich w Psarach Skałce, ze śladami sporadycznej eksploatacji. W środku (pomiędzy drzewami) - maszt telefonii komórkowej na najwyższym wzniesieniu gminy (366,2 m n.p.m.) (fot. J. Nita)

Photo 15. Excavation of Woźniki limestone in Psary Skałka, with occasional traces of exploitation. In the middle (between the trees) - mobile phone mast on the highest hill in the municipality (366.2 m) (phot. by J. Nita)



Fot. 16. Nieczynne wyrobisko wapieni woźnickich w Psarach Skałce (fot. J. Nita)
Photo 16. Abandoned excavation of Woźniki limestone in Psary Skałka (phot. by J. Nita)

PODSUMOWANIE

Obszar gminy Woźniki cechuje się bardzo interesującą budową geologiczną, szczególnie w obrębie utworów późnego triasu i dolnej jury. Na rzeźbę tego obszaru bardzo wyraźnie wpływa próg późnotriasowy. Licznie występujące pagóry o względnej wysokości dochodzącej do 80 m, umożliwiają krajobrazową obserwację doliny Małej Panwi. Niewykorzystany walor geoturystyczny gminy, to co najmniej kilkadziesiąt wyrobisk, w których odsłaniają się unikatowe wapienie woźnickie oraz żwiry połomskie i łysieckie. Wyrobiska te wymagają jednak pilnych prac w celu ich zachowania, ponieważ w szybkim tempie są zasypywane i degradowane. Stan większości wyrobisk jest bardzo zły jeśli chodzi o prezentację elementów budowy geologicznej.

Szczegółowe badania na obszarze gminy Woźniki, szczególnie na Garbie Woźnickim, wskazują na występowanie znaczącej liczby małych wyrobisk, w których okres wydobywania surowców skalnych przypadł na lata 70–80. XX wieku. Obecny ich stan sugeruje, że za kilkanaście lat nie pozostanie po nich żaden ślad poza niewielkim zagłębieniem terenu i kępami roślinności nieco odbiegającej swoim składem od otoczenia. Wiele z nich prezentuje unikatowe walory geologiczne, dydaktyczne, geoturystyczne oraz krajobrazowe. Przykładem są np. małe łomiki w okolicy Lubszy, które są jednymi z nielicznych miejsc eksploatacji wapieni woźnickich. Takich ginących miejsc godnych ocalenia jest znacznie więcej, np. wyrobiska po eksploatacji żwirów połomskich (Babienice, Kamienica Śląska, Kamińskie Młyny) oraz po eksploatacji iłowców i mułowców górnego triasu (Woźniki, Czarny Las). Obiekty te nie zostały objęte do tej pory żadną formą ochrony prawnej, stając się miejscem składowania gruzu, rumoszu skalnego oraz wysypiskami śmieci.

Jak już wcześniej wspomniano, istotne byłoby zachowanie w krajobrazie gminy najciekawszych wy-

robisk. Autorzy po wnikliwej analizie wytypowali kilkanaście takich obiektów. Są to: kamieniołomy (łomiki) w Lubszy, Psarach-Skała, Woźnikach – Cogłowa Góra i Woźnicka Góra, glinianki w Czarnym Lesie i Woźnikach-Korycina, żwirownie i piaskownice w Kamienicy i Babienicy (rys. 4). Po szczegółowej analizie można wytypować obiekty o najwyższych walorach geologicznych i wskazać, które z nich mogłyby pełnić rolę geostanowisk. Niestety, stan zachowania profilów geologicznych jest bardzo zły i wymaga działań adaptacyjnych. W kolejnym etapie można by podjąć decyzje o sposobach wykorzystania wyrobisk w celach geoturystycznych i dydaktycznych.

LITERATURA

- Bogacz, K., Dżułyński S., Harańczyk C., Sobczyński P., 1970: Contact relations of the ore-bearing dolomite in Triassic of the Cracow-Silesian region. *Roczn. Pol. Tow. Geol.*, 42, 4: 347–372.
- Chybiorz R., Heliasz Z., Lewandowski J., Rosa M., 1997: Mapa geologiczno-gospodarcza Polski w skali 1 : 50 000, Arkusz Koziegłowy (878). Wyd. PIG, Warszawa.
- Chybiorz R., Heliasz Z., Lewandowski J., Rosa M., 1998: Mapa geologiczno-gospodarcza Polski w skali 1 : 50 000, Arkusz Kalety (877). Wyd. PIG, Warszawa.
- Czerwonka J. A., Dobosz T., Haisig J., Krzyszkowski D., Wilanowski S., 1998: Stratygrafia i petrografia glin łodowcowych w międzyrzeczu Odry i Warty, Polska południowo-zachodnia. *Biul. PIG*, 385. Warszawa: 73–104.
- Gilewska S., 1986: Podział Polski na jednostki geomorfologiczne. *Przegl. Geogr.*, 58, 1–2: 16–40.
- Jakubowski Z., 1977: Rozwój sedymentacji w dolnej Jurze Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej i pozycja stratygraficzna osadów gruboklastycznych. *Rocznik PTG*, 47, 4: 585–604.
- Jonak Z., 1964: Aneks do dokumentacji geologicznej złoża pospółki w rejonie Rzeniszowa, woj. Katowice, powiat Myszków, miejscowości: Rzeniszów, Markowice, Cynków. *Przeds. Geol. S.A.*, Kraków.
- Kaziuk H., Lewandowski J., 1978: Mapa geologiczna Polski w skali 1 : 200 000, ark. Kraków (A). Wyd. IG, Warszawa.

- Kondracki J., Richling A., 2000: Mapa Regiony fizyczno-geograficzne. W: Starkel L. (red.): Geografia regionalna Polski PWN, Warszawa.
- Kotlicki S., 1970: Mapa geologiczna Polski w skali 1:200 000, ark. Gliwice (A). Wyd. IG, Warszawa.
- Kotlicki S., 1974: Utwory wapienia muszlowego na obszarze między Opolem a Boronowem. *Przegl. Geol.*, 6: 279–284.
- Myga-Piątek U., Nita J., 2008: The scenic value of abandoned mining areas in Poland. *Acta Geogr. Debrecina, Landscape and Environment Series*, 2, 2: 120–132.
- Nita J., 2012: Quarries in landscape and geotourism. *Geographia Polonica*, 85, 2: 7–14.
- Nita J., 2013: Zmiany w krajobrazie powstałe w wyniku działalności górnictwa surowców skalnych na obszarze Wyżyn Środkowopolskich. UŚ, Katowice: 185 s.
- Pomniki Przyrody. Rejestr Form Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego - Pomniki Przyrody, BiP, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Katowicach, 2014 (<http://bip.katowice.rdos.gov.pl/wojewodzki-rejestr-form-ochrony-przyrody>)
- Senkowiczowa, H., 1980: Możliwości sformalizowania podziału lito-stratygraficznego środkowego i górnego triasu Wyżyny Śląsko-Krakowskiej. *Kwart. Geol.*, 24, 4: 787–804.
- Szuwarzyńska K., Nowak T., Poręba E. 1994: Weryfikacja zasobów złóż surowców pospolitych województwa częstochowskiego. *Dok. Arch.*: s. 224.
- Szyperko-Śliwczyńska A., 1960: O stratygrafii i rozwoju kajpru w Polsce. *Kwart. Geol.*, 4, 3: 701–712.
- Szyperko-Śliwczyńska A., 1962: Trias. W: Budowa geologiczna Niżu Polskiego. IG, Warszawa: 231–245.
- Unrug R., Calikowski A., 1960: Sedymentacja i petrografia warstw połomskich. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 30, 2: 129–170.
- Woroniecki J., 1963: Karta rejestracyjna złóża kruszywa naturalnego „Rzeniszów I - Markowice” w miejscowości Markowice, powiat Myszków. *Przeds. Geol.*, Kraków.
- Woroniecki J., 1981: Sprawozdanie z wykonanych robót i badań geologicznych, poszukiwawczych za kruszywem naturalnym na obszarze byłego powiatu Myszków. Rejony miejscowości: Mysłów, Wojślawice, Oski, Brynica, Masłońskie, Cynków, Markowice, Zabijak, Koziegłówek, Myszków, Rzeniszów. *Zakł. Proj. i Dok. Geol.*, Kraków
- Wyczółkowski J., 1960: Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1 : 50 000, arkusz Koziegłowy. IG Warszawa.
- Wyczółkowski J., 1968a: Objasnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski, arkusz Koziegłowy 1 : 50 000. WG Warszawa.
- Wyczółkowski J., 1968b: Objasnienia do Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Kalety. Wydawnictwo IG, Warszawa.
- Wyczółkowski J., 1969: Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Kalety. Wyd. IG, Warszawa.
- Znosko J., 1955: Retyk i lias między Krakowem a Wielunem, *Prace IG*, 14. Warszawa: 1–146.

